

PSICOBIOLOGÍA DE LA PERSONALIDAD Y ORIENTACIÓN SEXUAL

PERSONALITY PSYCHOBIOLOGY AND SEXUAL ORIENTATION

GABRIELA OROZCO-CALDERÓN

MARÍA GUADALUPE GONZÁLEZ-OSORNIO

Programa de Residencia en Neuropsicología

Clínica, Posgrado de Psicología

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Psicología, UNAM

e-mail: gorozcoca@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo fue comparar las características de personalidad entre las diferentes orientaciones sexuales divididas en lesbianas, homosexuales, hombres y mujeres heterosexuales. La orientación sexual se definió usando la escala de orientación sexual de Klein. Para evaluar personalidad se aplicó el Inventario de Temperamento y Carácter de Cloninger. El ANOVA entre grupos mostró diferencias significativas. Los grupos de homosexuales y lesbianas mostraron puntuaciones mas altas en las dimensiones de temperamento (búsqueda de la novedad y dependencia a la recompensa) y carácter (autodirección y cooperatividad) comparados con los grupos heterosexuales. Los resultados son discutidos en relación a los mecanismos cerebrales psicobiológicos y su interacción con factores ambientales entre las diferentes orientaciones sexuales.

ABSTRACT

The aim was to compare the personality characteristics between the different sexual orientations divided in lesbians, homosexuals and heterosexual men and women. The sexual orientation was defined using the orientation grid of sexual orientation of Klein. And personality it was studied by Temperament and Character Inventory developed by Cloninger. ANOVA between groups showed to significant differences. The homosexual and lesbian groups high scores in the temperament (novelty seeking, reward dependence) and character dimension (self directedness and cooperativeness).

The results are discussed in relation to the psychobiological brain mechanisms and their interaction with environmental factors between the different sexual orientation.

PALABRAS CLAVE

Personalidad, Orientación Sexual, Temperamento, Carácter, ITC.

KEY WORDS

Personality, Sexual Orientation, Temperament, Character, TCI.

INTRODUCCIÓN

Los términos utilizados para describir la orientación sexual de las personas en la actualidad incluyen: heterosexual, homosexual, lesbiana y bisexual. En general describen hacia quién se dirige la atracción física, emocional y sexual. Esta orientación sexual puede ser por el sexo opuesto (y se le describe como heterosexual), por el mismo sexo en hombres se denomina homosexual y lesbiana en el caso de las mujeres y por ambos sexos en las personas bisexuales (Gooren, 2006; Randall & Sell, 1997).

Una de las preguntas más controversiales en la neurociencia de la conducta sexual se refiere a cuales son los mecanismos que subyacen a la atracción sexual en los seres humanos. En particular las evidencias referentes a la orientación no heterosexual incluyen factores genéticos, hormonales, químicos. Por citar algunos ejemplos vinculados a la homosexualidad, el locus Xq28 (Hamer, Hu, Magnusos, Hu, Pattatuci, 1993; Hu, Pattatuci, Patterson, Li, Fulker, Cherny, Kruglyak, Hamer, 1995), el estrés materno durante el embarazo (Camperio-Ciani, Corna, Capiluppi, 2004), el orden de nacimiento (Blanchard, 2004) (Para revisión referirse a Ai-Min & Swaab, 2011; Rahman, 2005). Existe también la propuesta de que algunos factores psicosociales (por ejemplo, el aprendizaje y las experiencias traumáticas tempranas) pueden tener un impacto sobre la orientación sexual de los humanos aunque en el caso de las orientaciones no heterosexuales han sido sujetas a mucho debate (Patterson, 1992; Rahman, 2005; Tasker 2005).

Algunos estudios psicobiológicos han descrito diferencias entre la diversidad de orientaciones sexuales en estructuras neuroanatómicas (Allen, & Gorski, 1992; Koscik, Bechara, Tranel, 2010; LeVay, 1991; Swaab & Hofman, 1995; Swaab, Hofman 1990; Usall i Rodié, 2002), emociones (Kring & Gordon, 1998), cognición (Rahman, Wilson, Abrahams, 2004; Willmott & Brierley 1984) y personalidad (Cloninger, 1986; 1993; 1998; 2006; Fresán et al., 2011; Miettunen, Veijola, Launonen, Kantojarvi & Joukamaa, 2007).

Los modelos factoriales de la personalidad han cobrado interés dada a la diversidad de estructuras y rasgos altamente generalizables entre los individuos. Cloninger (1986; 1993), ha desarrollado un modelo biológico de personalidad basados en diferentes factores en los que destacan rasgos tanto estables como transitorios, relacionados con sustratos neuroanatómicos y neuroquímicos. El modelo de Cloninger

integra el sustrato biológico de la personalidad con el desarrollo producido por la experiencia y el aprendizaje socio-cultural. Propone dos factores: el temperamento y el carácter. El temperamento está influido genéticamente en su origen y relacionados con módulos y sistemas identificables en el sistema nervioso. Mientras que el otro factor denominado carácter interactúa con múltiples factores sociales y ambientales. El temperamento enfatiza el carácter y el carácter da significado al temperamento. El modelo propone que la interacción entre estos sistemas neurobiológicos y ambientales resulta en los diferentes patrones de conducta que explican las diferencias en personalidad. A partir de este modelo se propone el Inventario de Temperamento y Carácter (ITC) (Cloninger, 1986; 1993; 1998; 2006) en donde divide el temperamento en cuatro dimensiones: Búsqueda de la Novedad (BN), Evitación al Daño (ED), Dependencia a la Recompensa (DR) y Persistencia (P). Existen evidencias que sugieren que la variabilidad en cada una de las dimensiones del temperamento están altamente relacionadas con la actividad en las vías monoaminérgicas cerebrales de serotonina (5HT) dopamina (DA) y noradrenalina (NA) y glutamatérgicas (glutamato, GLU) (Cloninger, 1986). En concreto los sistemas se relacionarían con:

1. La Búsqueda de Novedad (BN) es la inclinación heredable hacia una intensa excitación como respuesta ante estímulos que indican recompensa o alivio al dolor. Identificada por conductas exploratorias cuyo fin es alcanzar posibles premios o evitar la monotonía o los posibles castigos. Se sustenta con el sistema de inhibición conductual el cual esta relacionado con los sistemas de activación. Es influida por la actividad DA a nivel del sustrato cerebral que incluye la vía mesolímbicocortical (Breier, Kestler, Adler, Elman, Wiesenleld, Malhotra & Pickar, 1998; Cloninger, 1993). En BN las puntuaciones altas indican que el individuo presenta una actividad exploratoria en respuesta a la novedad (curiosidad), aburrimiento recurrente, una toma de decisiones impulsiva (impulsividad), la aproximación a las señales de premio (extravagancia), la desaparición rápida del enojo y una evitación activa de la frustración (nerviosismo). Bajas puntuaciones indican que la persona presenta una escasa actividad exploratoria en respuesta a la novedad (reserva), una actitud reflexiva ante la toma de decisiones (reflexivo), una capacidad para diferir la obtención de la recompensa (ahorrador) y tolerancia a la frustración (estoico).
2. La Evitación al Daño (ED) se refiere a responder intensamente ante señales de estímulos aversivos con el fin de evitar el castigo o la novedad o la frustración por la falta de recompensa. Se sustenta con el sistema de inhibición conductual y se ve influenciada por la baja actividad serotoninérgica cerebral en los sistemas septo-hipocámpicos y las proyecciones ascendentes de los

núcleos del rafe dorsal a la sustancia nigra y estriado. Esta relación es de las más replicadas en estudios, sobre todo por lo que respecta a la correlación entre ED y los receptores serotoninérgicos (Nelson, Cloninger, Przybeck y Csernansky, 1996). Puntuaciones altas en ED indican que la persona es pesimista, presenta inhibición o supresión de la conducta, anticipación a problemas futuros (temeroso), conductas de evitación pasiva, miedo a la incertidumbre, timidez ante los extraños (tímido) y fatigabilidad rápida. Mientras que bajas puntuaciones indican un comportamiento desinhibido, una actitud optimista ante el futuro, un acercamiento confiado (atrevido), la infravaloración del peligro, una actitud abierta y extrovertida y el mantenimiento de la conductas (energético).

3. La Dependencia de la Recompensa (DR) es la inclinación heredable a responder intensamente a los signos de recompensa y mantener o resistir la extinción de la conducta que ha sido asociada con anterioridad a premios o bien, con la evitación de castigos. Se sustenta en el sistema de mantenimiento de la conducta y está asociado con un bajo nivel basal de la actividad cerebral noradrenérgica (Comings, Gade-Andavolu, Gonzalez, Wu, Muhleman, Blake, Mann, Oietz, Saucier & MacMurray, 2000). Puntuaciones altas en DR indican que la persona presenta sensibilidad, apertura a la comunicación, dependencia de los demás miembros de la comunidad y compasión. Y puntuaciones bajas indican ser crítico, poca influencia a la presión social, indiferente e independiente.
4. La persistencia es considerada como la perseverancia en la conducta a pesar de la fatiga y la frustración. Esta relacionado con sistemas de mantenimiento de la conducta y parece ser regulada por sistemas serotoninérgicos y glutamatérgicos. Puntuaciones altas indican perseverancia en la conducta a pesar de la fatiga y la frustración, determinación, ambición y perfeccionismo. Mientras que las bajas indican falta de perseverancia, inestabilidad e indolencia.
5. Por otro lado, el carácter se describe como determinado por el entorno del individuo y modificable a lo largo de su vida, describe el psiquismo del sujeto como una estructura constituida por autoconceptos y relaciones objetales que se modulan por el conocimiento de uno mismo (Cloninger 1986; 1993; 1998; 2006). Se divide en tres dimensiones: Autodirección (AD), Cooperatividad (C) y Autotrascendencia (AT).
6. La autodirección es la habilidad para controlar, regular y adaptar la conducta ante una situación de acuerdo con las metas y valores individuales.

Puntuaciones altas indican responsabilidad, eficacia, vida con significado y propósito, capacidad para demorar la satisfacción para lograr metas e iniciativa para superar los desafíos. Mientras que las puntuaciones bajas implican sentimientos de inferioridad, baja autoestima, pocos recursos, inmadurez y características infantiles.

7. La cooperatividad mide las diferencias individuales en la capacidad de aceptar e identificarse con otras personas. Puntuaciones altas indican intolerancia social, empatía, compasión amabilidad y servicialidad, las puntuaciones bajas indican intolerancia social, insensibilidad y hostilidad.
8. La autotranscendencia es la identificación del individuo con un todo, del cual procede y del que se es una parte esencial. Puntuaciones altas indican la presencia de una conciencia creativa, identificación intrapersonal y espiritualidad mientras que puntuaciones bajas indican inclinación por razonamientos lógicos, tendencia a la convencionalidad y poca creencia en la causalidad e intuición.

Las diferencias sexuales que se observan en la personalidad en estudios con el modelo psicobiológico de Cloninger (1986; 1993) y utilizando el ITC indican que las mujeres puntúan más alto que los hombres en DR y ED, mientras que los hombres presentan mayor BN (Miettunen et al, 2007). Por otra parte, en general las diferencias observadas con otros modelos de personalidad en las poblaciones heterosexuales y homosexuales de varios países (Inglaterra, Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda) indican que los hombres homosexuales se encuentran sesgados hacia las características descritas en mujeres heterosexuales mientras que en las lesbianas la dirección se orienta hacia las características de los hombres heterosexuales, y sugieren que un componente biológico subyace estos resultados (Lippa, 2005; 2008)

Sin embargo hasta el momento no existe evidencia suficiente que indique qué sucede con las diferentes orientaciones sexuales utilizando el modelo de Cloninger. Por esta razón el objetivo del trabajo fue comparar las características de la personalidad entre homosexuales, lesbianas con hombres y mujeres heterosexuales mexicanos utilizando el modelo psicobiológico de Cloninger.

MÉTODO

Participantes

Participaron un total de 40 personas de México con diferentes orientaciones sexuales: 10 homosexuales, 10 lesbianas y 20 heterosexuales (10 hombres, 10

mujeres). Pareados en edad y escolaridad. Las características sociodemográficas de la muestra se muestran en la tabla 1.

Instrumentos

A cada uno de los participantes se le aplicaron las siguientes pruebas por este orden:

1. La Escala de orientación sexual de Klein (1985) la cual esta basada en un enfoque multidimensional cuenta con siete preguntas que evalúan atracción sexual, conducta sexual, fantasías sexuales, preferencia emocional, preferencia social, estilo de vida e identidad social, en tres dimensiones temporales pasado, presente y un estado ideal (Klein, Sepekoff , Wolf, 1985).
2. El Inventario de Temperamento y Carácter: Es un instrumento autoaplicable conformado por 240 preguntas de respuesta dicotómica, como opciones: verdadero, falso. Describe la personalidad dentro del modelo psicobiológico de Cloninger (1993). Traducido al español, estandarizado y alidado para población mexicana por Sánchez Páez, López y Nicolini (1996). Evalúa siete dimensiones de la personalidad: búsqueda de la novedad, evitación al daño, dependencia a la recompensa, persistencia, auto dirección, cooperatividad y autotranscendencia.

PROCEDIMIENTO

Se recolecto a los sujetos por medio de volantes y avisos en Internet en donde se solicitaba la participación voluntaria de personas con las diferentes orientaciones sexuales para un estudio psicológico. Una vez que las personas eran contactadas se les explicaba en que consistía el estudio. Firmaron un consentimiento voluntario de participación. Las pruebas en todos los casos, fueron administradas de forma individual a cada participante.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para comprobar si existían diferencias en cada dimensión de temperamento y carácter entre los grupos se utilizó un análisis de varianza (ANOVA) a través del programa SPSS15.0. Con un análisis *poshoc* Bonferroni. Se aceptaron los datos con una $p < 0.05$.

RESULTADOS

Los resultados preliminares referentes a las características demográficas son presentados en la tabla 1. No se reconocieron diferencias estadísticamente significativas, en la edad y años de escolaridad, entre los 4 grupos.

Tabla 1. *Características demográficas de los grupos*

	HETEROSEXUALES		HOMOSEXUAL		ANOVA	
	Hombres	Mujeres	Homosexual	Lesbianas	F	p
	M(DE)	M(DE)	M(DE)	M(DE)		
Edad	23.1(2.4)	23.1(2.9)	24.2(2.9)	21.8(1.6)	1.11	.36
Escolaridad	15.8(2.1)	16.2(.4)	15.2(1.6)	14.3(1.0)	2.9	.06

En la tabla 2, se presentan los resultados preliminares obtenidos por los 4 grupos en las dimensiones de temperamento y carácter, mediante el análisis de varianza ANOVA entre grupos, se presentaron diferencias significativas ($p \leq 0.05$) en la dimensión de BN $F(3,40)=4.37$, $p=0.00$, a partir del análisis *post-hoc* Bonferroni, se reconoció que estas diferencias se presentan entre el grupo de hombres heterosexuales contra ambos grupos homosexuales y lesbianas, en dónde estos últimos tienen puntajes mayores que el grupo de hombres heterosexual.

Además se identificaron diferencias significativas en las dimensiones DR $F(3,40)=6.94$, $p=0.00$ y AD $F(3,40)=7.21$, $p=0.00$, entre el grupo de mujeres heterosexuales y ambos grupos homosexuales y lesbianas, así como entre el grupo de hombres heterosexuales versus el grupo de hombres homosexuales, en donde ambos grupos: homosexuales y lesbianas tienen mayores puntajes que los grupos heterosexuales.

Se encontraron diferencias significativas en la dimensión CO $F(3,40)=7.83$, $p=0.00$ entre hombres heterosexuales y los grupos homosexuales, así como entre el grupo de mujeres heterosexuales versus el grupo de lesbianas, en donde los grupos homosexuales y lesbianas, puntúan mas alto que los grupos heterosexuales.

Tabla 2. *Resultados Características de Personalidad*

	HETEROSEXUALES		HOMOSEXUAL		ANOVA		Pos Hoc					
	Hombres (1) M(DE)	Mujeres (2) M(DE)	Homosexual (3) M(DE)	Lesbianas (4) M(DE)	F	P	1 v s	1 v s	1 v s	2 v s	2 v s	3 v s
BN	17.8(4.2)	18.5(2.9)	22.0(4.7)	22.7(4.0)	4.37	.00	2	3	4	3	4	4
ED	14.6(5.4)	13.8(3.3)	12.5(4.4)	13.5(5.7)	.498	.68	x	x				
DR	12.3(3.3)	11.3(3.4)	15.8(5.4)	18.1(2.3)	6.94	.00			x	x	x	
PE	3.4(1.4)	3.6(1.6)	4.4(2.1)	5.1(1.6)	2.35	.08						
AD	22.2(8.2)	18.4(8.1)	28.6(8.3)	32.7(4.5)	7.21	.00			x	x	x	
CO	22.2(6.0)	22.5(3.7)	28.1(6.5)	32.2(5.7)	7.83	.00	x	x			x	
AT	13.4(6.9)	11.2(3.5)	16.3(6.0)	14.4(7.2)	1.50	.22						

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La literatura indica que existe una tendencia de las mujeres a tener puntajes más altos que los hombres en ED, DR, P, AT y CO (Cloninger 1993; Else-quest, 2006; Fresan et al., 2011; Miettunen et al., 2007), resultados que fueron replicados en algunas dimensiones en este estudio. La ED se ha correlacionado con los desórdenes de ansiedad y depresión los cuales son mas comunes en las mujeres (Cloninger et al 2006; Sánchez et al. 1996), y se ha vinculado con sistemas monoaminérgicos (Nelson et al., 1996).

Respecto a orientación sexual este es uno de los primeros estudios que describe la personalidad utilizando el ITC en las orientaciones sexuales de homosexuales y lesbianas mexicanos.

Dimensiones de temperamento: Búsqueda de la novedad y orientación sexual

La Búsqueda de Novedad (BN) se refiere a comportamientos asociados con una intensa excitación ante la recompensa o el alivio al dolor que implica al sistema de aproximación conductual el cual ha sido vinculado con aumentos en la amplitud de P300 (Hansenne, 1999) y a cierto genes que codifican para sistemas monoaminérgicos cerebrales (Cloninger, Adolfsson & Svrakic, 1996). Esta dimen-

sión se encuentra coordinada por el sistema mesolimbocortical dopaminérgico (Breier et al., 1998; Cloninger, 1998). En este estudio los grupos homosexuales y lesbianas tuvieron puntuaciones más altas que los hombres, lo que se implica que son susceptibles a presentar conductas exploratorias que implican curiosidad y buscan la obtención de premios, evitar lo monótono y evitar castigos. Los individuos con alta dependencia a la recompensa son susceptibles a una baja actividad dopaminérgica y se encuentra asociados a genes que codifican para los receptores D4, D2 y D1 dopaminérgicos (Comings, et al., 2000; Ebstein et al., 1996) y a una hiperactividad noradrenérgica compensatoria lo que implica estados agudos o recurrentes de disforia asociada con conductas de búsqueda de recompensa tales como un incremento en la actividad sexual (Cloninger, 1986; Sadahiro et al., 2011).

Dimensiones de temperamento: Dependencia a la recompensa y orientación sexual

La dependencia a la recompensa (DR) implica una predisposición heredada a desarrollar comportamientos aprendidos asociados a recompensa, incluso a nivel social. En DR las mujeres puntúan mas alto que los hombres en varias culturas (mexicana, estadounidense y europea) aunque estos resultados no se presentan en población asiática y turca, lo que se ha sugerido que pueden verse involucrado no solo factores biológicos sino también factores culturales (Cloninger, 1986; 1993; 1998; Fresán et al., 2011; Miettunen et al, 2007) y el efecto de cohorte de edad (Fresán et al., 2011). Cloninger (1998) indica que la DR es una dimensión que está relacionada con la sociabilidad. En este estudio se encontró que los grupos de homosexuales y lesbianas presentaron puntajes mas altos en la dimensión DR que los grupos heterosexuales, lo que puede indicar que sea una población que necesita dentro de la cultura mexicana mayor reforzamiento y aceptación social, ya que muestran mayor dependencia de los demás miembros de la comunidad.

Dimensiones de carácter: Autodirección y cooperatividad en orientación sexual

El carácter esta relacionado con los componentes de la personalidad que se refieren a la cooperación y empatía. Cada una de las dimensiones del carácter están influenciadas en mayor medida por el aprendizaje sociocultural aunque muestran una herencia moderada con múltiples genes candidatos (Comings et al., 2000).

La autodirección indica comportamientos para controlar, regular y adaptarse al alcance de metas y valores individuales, es decir, la conducta voluntaria dirigida a metas (Cloninger, 1986; 1993; 1998). En este estudio los grupos de lesbianas y homosexuales presentaron puntuaciones mas altas que los grupos heterosexuales esto indica que presentan una mayor responsabilidad, eficacia y propósito en la vida.

La cooperatividad mide las diferencias individuales en la capacidad de aceptar e identificarse con otras personas (Cloninger, 1986; 1993; 1998). En CO también los grupos de homosexuales y lesbianas puntuaron mas alto que los grupos heterosexuales esto indica que presentan mayor tolerancia social, empatía, compasión, amabilidad y servicialidad. Fresán *et al.* (2011) proponen que en México la CO involucra un sentido cultural ya que es una nación en donde la empatía esta relacionada con las necesidades y los sentimientos de los otros miembros de la comunidad.

Este estudio es uno de los primeros en revisar las diferencias de orientación sexual a través del modelo de personalidad de Cloninger en diferentes orientaciones sexuales en población mexicana. Con los datos que se tienen hasta el momento se encontró que, los grupos de homosexuales y lesbianas muestran una excesiva tendencia a acercarse a estímulos potenciales de recompensa, lo que se ha asociado a presentar conductas de riesgo. La evidencia sugiere que las variaciones que se presenten en cada dimensión del temperamento va a correlacionarse con la actividad de vías monoaminérgicas: BN con una actividad basal baja de dopamina (Breier, et al., 1998) y dependencia a la recompensa con una baja actividad noradrenérgica (Comings et al, 2000).

En este estudio la interacción o la combinación de alta búsqueda de la novedad con la alta dependencia a la recompensa y la tendencia a la baja evitación al daño observada en homosexuales implica según Cloninger (1986) patrones de procesamiento de información que altera la discriminación de situaciones seguras o peligrosas y un estado crónico de ansiedad. Además los grupos de lesbianas y homosexuales, presentaron mayor autodirección y cooperatividad, que indican habilidades para controlar, regular y adaptar a su propia conducta de acuerdo con metas individuales, una potenciada identificación personal así como habilidades para afirmarse y comprometerse con ciertos objetivos, presentan además una facilidad para ayudar y cooperar con otras personas.

Nuestros resultados son preliminares ya que se continúa con la aplicación del ITC a un número mayor de personas con diferentes orientaciones sexuales. Este tipo de estudios promueven el conocimiento de las bases biológicas en interacción con el ambiente de la orientación sexual.

REFERENCIAS

- Ai-min,B. & Swaab, D.F.(2011) Sexual differentiation of the human brain: relation to gender identity, sexual orientation and neuropsychiatric disorders. *Frontiers in neuroendocrinology*, 32,214-226. doi:10.1016/j.frne.2011.02.007.
- Allen, L. S. & Gorski, R.A. (1992) Sexual orientation and the size of the anterior commissure in the human brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1; 89(15), 7.199-7.202.
- Blanchard, R.(2004). Quantitative and theoretical analyses of the relation between older brothers and homosexuality in men. *Journal of theoretical Biology*.230,173-187. doi:10.1016/j.jtbi.2004.04.021.
- Breier, A., L. Kestler, C. Adler, I. Elman, N. Wiesenfeld, A. Malhotra & D. Pickar. (1998).Dopamine D2 Receptor Density and Personal Detachment in Healthy Subjects.” *American Journal of Psychiatry*, 155,1440-1442.
- Camperio-Ciani, A., Corna, F., Capiluppi C. (2004). Evidence for maternally inherited factors favouring male homosexuality and promoting female fecundity. *Proceedings of the Royal Society of Biological Sciences*, 271, 2.217-2.221. doi: 10.1098/rspb.2004.2872.
- Comings,D.E., Gade-Andalovu, R., Gonzalez, N., Wu, S., Muhleman, D., Blake, H., Mann, M.B., Dietz,G., Saucier, G., MacMurray, J.P.(2000) a multivariate analysis of 59 candidate genes in personality traits: the temperament and character inventory. *Clinical Genetics*, 58,375-385.
- Cloninger, C.R. (1986). A unified biosocial theory of personality and its role in the development of anxiety states. *Psychiatric Developments*, 4(3), 167-226.
- Cloninger, R., Svraric, M., Przybeck, R. (1993). A psychobiological model of temperament and Character. *Archives of Psyquiatry*, 50, 975-990.
- Cloninger, R., Bayon, C.. & Svrakic, M.(1998). Measurements of temperament an character in mood disorders a model of fundamental states as personality types. *Journal Affective Disorders*, 51, 21-32.
- Cloninger, C.R., Adolfsson,R. & Svrakic,N.M.(1999).Mapping genes for human personality. *Nature Genetics*, 12, 3-4.
- Cloninger, C.R., Svrakic, M. & Przybeck, R. (2006). Can personality assessment predict future depression? A twelve month follow-up of 631 subjets. *Journal Affective Disorders*, 92,35-44. doi:10.1016/j.jad.2005.12.034.
- Ebstein, R.P, Novick, O., Umansky, R., Priel, B., Osher, Y., Blaine, D., Bennett, E.R., Nemanov, L., Katz, M. & Belmaker ,R.H. (1996). Dopamine D4 receptor

- (D4DR) exon III polymorphism associated with the human personality trait of Novelty Seeking. *Nature Genetics*, 12(1),78-80._doi:10.1038/ng0196-78.
- Else-Quest, M., Hyde, J., Goldsmith, H. & Van Hulle, A. (2006). Gender differences in temperament a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 132, 33-72. doi: 10.1037/0033-2909.132.1.33.
- Fresán, A., Robles-Garcia,R., López-Avila, R. & Cloninger, C.R.(2011) Personality differences according to age and sex in Mexican sample usig the temperament and character inventory- revised. *Comprehensive Psychiatry*, 52, 774-779.
- Gooren, L. (2006). The biology of human psychosexual differentiation. *Hormones and Behavior*, 50(4), 589-60. doi: 10.1016/j.yhbeh.2006.06.011
- Hamer, D.H., Hu, S., Magnusos, V.L., Hu, N. & Pattatuci, A.M. (1993). A linkage between DNA markers on the X chromosome and masculine sexual orientation. *Science*, 261 (5119),321-327._doi: 10.1126/science.8332896.
- Hansenne,M.(1999)P300 and personality: an investigation with the cloninger's model. *Biological Psychology*, 50, 143-155.
- Hu, S., Pattatuci, A.M., Patterson, C., Li, L., Fulker, D.W., Cherny, S.S., Kruglyak, L., Hamer, D.H. (1995). Linkage between sexual orientatios and chromosome Xq28 in males but not in females. *Nature Genet ics*, 11(3),248-256. doi:10.1038/ng1195-248.
- Kimura, S., Sato, T., Takahashi,T., Narita, T., Hirano,S., Goto, M. (2000). Typus melancholicus and the temperament and character inventory personality dimensions in patients with major depression. *Psychiatry Clinical Neuroscience* 54, 181-189.
- Klein, F, Sepekoff, B. & Wolf, T.J.(1985) Sexual orientation: a multi-variable dynamic process. *Journal of Homosexuality*, 11(1-2), 35-49._doi:10.1300/J082v11n01_04.
- Koscik, T., Bechara, A. & Tranel, D.(2010). Sex-related functional asymmetry in the limbic brain. *Neuropsychopharmacology*. 35(1),340-1. doi:10.1038/npp.2009.122.
- Kring, A.M. & Gordon, A.H.(1998). Sex differences in emotion: expression, experience, and physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(3),686-703. doi: 10.1037/0022-3514.74.3.686.
- LeVay, S. (1991). A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men. *Science*, 253(5023),1034-1037. doi: 10.1126/science.1887219.
- Mietunen, J., Vejiola, J., Lauronen, e., Kantonarvi, L. & Joukamaa, M. (2007). Sex differences in Cloninger´s temperament dimensions-a meta-analysis. *Comprehensive Psychiatry*, 48, 161-169. doi:10.1016/j.comppsy.2006.10.007.

- Nelson, E.C., Cloninger, C.R., Przybeck, T.R. & Csernansky, J.G.(1996) Platelet serotonergic markers and Tridimensional Personality Questionnaire measures in a clinical sample. *Biological Psychiatry*, 15;40(4),271-278. doi:10.1016/0006-3223(95)00381-9.
- Lippa, R.A.(2005) Sexual orientation and personality. *Annual Review of Sex Research*, 16,119-53.
- Lippa, R.A. (2008). Sex differences and sexual orientation differences in personality: findings from the BBC Internet survey. *Archives of Sexual Behavior*. 37(1),173-87. doi: 10.1007/s10508-007-9267-z.
- Patterson, C.J. (1992) Children of lesbian and gay parents. *Child Development*. 63(5), 1.025-42.
- Rahman, Q., Wilson, G.D., Abrahams, S. (2004). Biosocial factors, sexual orientation and neurocognitive functioning. *Psychoneuroendocrinology*, 29(7),867-81.
- Randall, L. & Shell, S.D. (1997). Defining and measuring sexual orientation: a review. *Archives of sexual behavior*, 26(6), 643-658.
- Sadahiro, R., Suzuki, A., Matsumoto, Y., Shibuya, N., Enokido, M., Kamata, M., Goto, K. & Otani, K.(2011). Functional polymorphism of the GTP cyclohydrolase 1 gene affects the personality trait of novelty seeking in healthy subjects. *Neuroscience Letters*, 503(3), 220-223. doi:10.1016/j.neulet.2011.08.040.
- Sánchez, M., Paez, F., López, J., Nicolini, H. (1996). Traducción y confiabilidad del Inventarios de Temperamento y Carácter (ITC). *Salud Mental* 3,5-9.
- Swaab, D.F. & Hofman, M.A. (1995). Sexual differentiation of the human hypothalamus in relation to gender and sexual orientation. *Trends in Neurosciences*, 8(6), 264-270.
- Swaab, D. F. & Hofman M.A. (1990). An enlarged suprachiasmatic nucleus in homosexual men. *Brain Research*. 537(1-2), 141-8.
- Tasker F. (2005). Lesbian mothers, gay fathers, and their children: a review. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*.26(3), 224-40.
- Usall i Rodié J.(2002). Sex and brain: morphological and functional differences between women and men. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 30(3), 89-94.
- Vidal, C, (1996). ¿Tiene sexo el cerebro? *Mundo científico*. 173, 910-911.
- Willmott M & Brierley H. (1984). Cognitive characteristics and homosexuality. *Archives of Sexual Behavior*,13(4), 311-9.

